

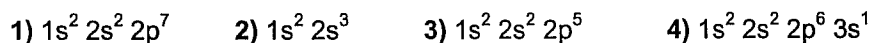
Asignatura: QUÍMICA

Tiempo máximo de la prueba: 1h. 30 min.

Opción B

Cada pregunta tiene una valoración máxima de 2 puntos.

1.- De las siguientes configuraciones electrónicas en su estado fundamental:



a) Indique, **razonando** la respuesta, cuáles cumplen el principio de exclusión de Pauli. b) Deduzca el estado de oxidación **más probable** de los elementos cuya configuración sea correcta.

Puntuación máxima por apartado: 1 punto

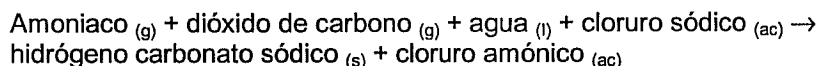
2.- La fermentación alcohólica supone la transformación de la glucosa en etanol y dióxido de carbono según la reacción: $C_6H_{12}O_{6(s)} \rightarrow 2 C_2H_6O_{(l)} + 2 CO_{2(g)}$. ΔH° para esta reacción es $-69,4$ kJ/mol.

a) ¿Será espontáneo el proceso a cualquier temperatura? Justifique la respuesta.

b) Calcule la energía puesta en juego para obtener 5,00 g de etanol

Puntuación máxima por apartado: 1 punto

3.- El hidrógeno carbonato de sodio se obtiene mediante la reacción:



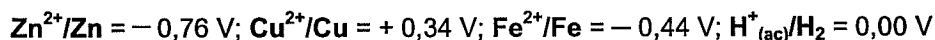
Escriba la reacción ajustada y calcule cuantos litros de amoníaco, medidos a 5°C y 2 atm, se necesitarían para preparar 1 kg de hidrógeno carbonato sódico, suponiendo un rendimiento del 50%.

Puntuación máxima: 2 puntos

4.- Para preparar 500 mL de disolución saturada de $AgBrO_3$ se usaron 900 mg de esta sal. Hallar la K_{ps} del bromato de plata.

Puntuación máxima: 2 puntos

5.- Teniendo en cuenta los potenciales estándar siguientes:



a) Deduzca, **razonadamente**, si los metales cinc, cobre y hierro reaccionarán al añadirlos, cada uno de ellos por separado, a una disolución ácida con $[H^+_{(ac)}] = 1 \text{ M}$.

b) Si se dispone de una disolución de Fe^{2+} de concentración 1 M, ¿cuál de los otros dos metales permitiría obtener Fe al introducirlos en esta disolución? Escriba, para este caso, las semireacciones de oxidación y de reducción e indique qué especie se oxida y cuál se reduce.

Puntuación máxima por apartado: 1 punto

Masas atómicas: Na = 23,0 O = 16,0 H = 1,0 C = 12,0 Br = 80,0 Ag = 107,9
 $R = 0,082 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$